

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

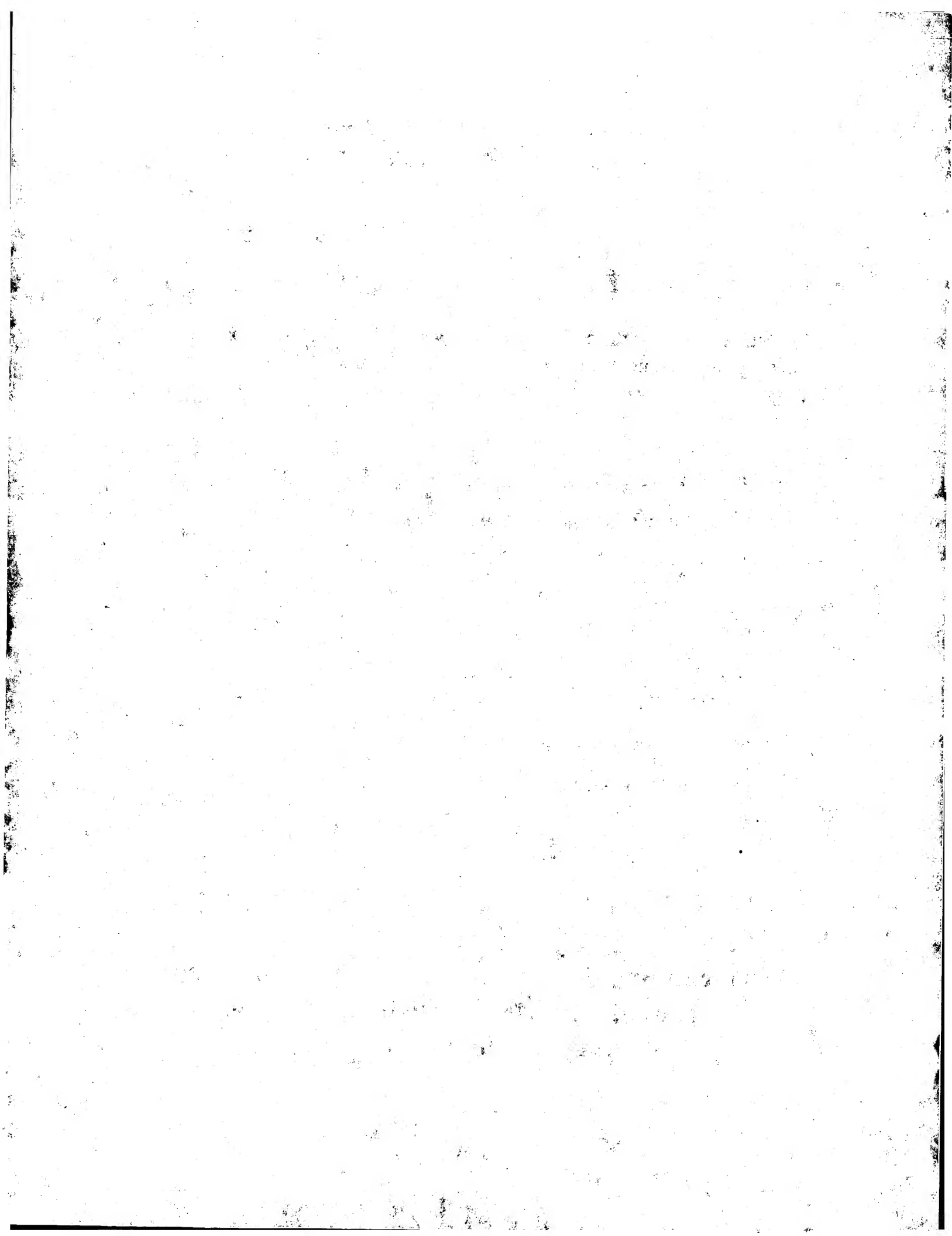
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Procédé et dispositif de fixation du stator dans la carcasse d'un moteur électrique.
(Invention : Jean-Baptiste RENARD.)

Société dite : ÉTABLISSEMENTS JAPY FRÈRES (SOCIÉTÉ ANONYME) résidant en France (Seine).

Demandé le 25 juin 1953, à 16^h 34^m, à Paris.

Délivré le 28 juillet 1954. — Publié le 2 février 1955.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

On sait que les tôles empilées formant le circuit magnétique statorique des moteurs électriques, en particulier des moteurs asynchrones, sont usuellement centrées dans des portées usinées des carcasses de ces moteurs, puis fixées dans lesdites portées par l'intermédiaire d'organes de serrage.

Outre son prix de revient élevé, une telle construction présente l'inconvénient d'un manque de rigidité et de précision de la liaison du stator à la carcasse.

Il est, par conséquent, délicat de centrer le rotor par rapport au stator de manière à obtenir un entrefer faible et régulier pour le moteur et, de plus, l'évacuation des calories développées par les pertes magnétiques dans le stator par l'intermédiaire de la carcasse est défectueuse, ce qui peut être gênant dans le cas de moteurs étanches.

La présente invention a pour objet un procédé, permettant d'éviter ces inconvénients, de fixation d'un circuit magnétique statorique dans une carcasse de moteur électrique.

Selon l'invention, la périphérie interne de la carcasse ou la périphérie externe du stator est munie d'arêtes vives axiales susceptibles de pénétrer dans la matière de l'autre partie, et ledit stator est emmanché à force dans ladite carcasse.

Ainsi, les arêtes vives de l'une des deux parties pénètrent dans la matière de l'autre et y forment des sillons axiaux qui calent le stator dans la carcasse.

On obtient ainsi un assemblage très rigide de la carcasse et du stator qui permet, après exécution, de prendre pour référence l'alésage intérieur des tôles destiné au logement du rotor pour l'usinage des paliers supportant ledit rotor. On obtient ainsi un parfait centrage du rotor dans le stator. De plus, le contact intime des tôles statoriques avec la carcasse favorise l'évacuation de la chaleur de ces tôles par la paroi externe de la carcasse,

laquelle, de manière connue, peut être pourvue d'ailettes.

Lorsque l'on utilise des carcasses en matière dure telle que de la fonte ou de l'acier moulé, les arêtes axiales sont avantageusement prévues au moulage dans la paroi interne de cette carcasse.

Lorsque cette carcasse est en métal moins résistant, lesdites arêtes peuvent être également rapportées contre cette paroi interne, de préférence en noyant au moulage, dans la matière de la carcasse, des pièces allongées qui font saillie à l'intérieur de cette carcasse et sont pourvues des arêtes nécessaires.

Lorsque la carcasse est en métal très mou, par exemple en aluminium, les arêtes peuvent être obtenues par un découpage en dents de scies de la périphérie des tôles statoriques et l'alignement des dents ainsi réalisées au moment de l'empilage des tôles.

Cette forme de réalisation s'applique particulièrement lorsqu'on utilise des tôles à faibles pertes magnétiques, en acier au silicium qui présente une grande dureté.

On doit noter qu'il a déjà été proposé d'emmancher le paquet de tôles rotoriques à force sur l'arbre du rotor en munissant la périphérie de ce rotor, par moletage par exemple, d'arêtes vives destinées à réaliser une solidarisation des tôles rotoriques et de l'arbre. Cependant, ce montage n'avait pas été proposé pour la fixation du stator dans sa carcasse, cas dans lequel il présente, ainsi qu'il a été indiqué, des avantages particuliers.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention.

La fig. 1 représente schématiquement en coupe

transversale la carcasse et le stator d'un moteur électrique.

Les fig. 2, 3, 4, 5 et 6 peuvent être considérées comme des détails agrandis de la fig. 1 dans des cas particuliers de réalisation.

Dans la carcasse 1, montrée sur la fig. 1, est emmanché le paquet de tôles statoriques 2 dans l'alésage intérieur 2a duquel tourne le rotor. Les logements des bobinages statoriques dans le paquet de tôles 2 ne sont pas représentés sur la fig. 1; ces logements peuvent avoir toute disposition habituelle.

Dans le cas de la fig. 1, la paroi interne de la carcasse est munie de nervures 3 se terminant par des arêtes vives qui pénètrent dans la périphérie des tôles 2 au moment de l'emmanchement et maintiennent donc ces tôles par rapport à la carcasse. Les canaux 4, compris entre ces nervures et la périphérie des tôles permettent, de manière connue, une circulation d'air permettant le refroidissement du stator.

Le dessin de la fig. 2 s'applique au cas d'une carcasse en fonte. Les nervures 3 se terminent par des arêtes axiales 5 venues de moulage. Si l'on assure un démoulage très rapide de la carcasse, les minces arêtes 5 se trouvent trempées au simple contact de l'air et acquièrent, par conséquent, une grande dureté. On peut également accroître cette dureté en utilisant, dans le moule, un dispositif refroidisseur au niveau de ces arêtes.

Pour assurer la régularité de ces arêtes, celles-ci sont ensuite rectifiées à la cote radiale r , ce qui abat l'extrémité desdites arêtes et ménage, dans chacune d'elles, deux autres arêtes vives 5a et 5b dont les flancs peuvent également être rectifiés. Dans ce cas, la périphérie des tôles est circulaire et leur rayon est R .

En emmanchant à la presse le paquet de tôle dans la carcasse, chacune des dents axiales ainsi formées pénètre de la différence ε entre R et r dans la matière de la tôle en découpant celle-ci.

Lorsque la carcasse est prévue en un métal de dureté limitée, tel que l'aluminium, l'alpax, le laiton, etc., comme le montre la fig. 3, des languettes axiales 6, terminées par des arêtes vives 6a, peuvent être encastrées au moulage dans la carcasse 1.

Pour maintenir ces languettes, comme on peut le voir sur la fig. 4, qui est une coupe suivant IV-IV de la fig. 3, celles-ci peuvent être pourvues d'incisions 7, les parties ménagées entre ces incisions étant alternativement rabattues d'un côté et de l'autre comme montré en 6b et 6c.

La fig. 5 montre que les languettes 6 peuvent être remplacées par des cornières 8 dont les ailes 8a, éventuellement incisées, sont noyées dans la matière de la carcasse, tandis que l'angle de la

cornière forme l'arête vive destinée à pénétrer dans le bord périphérique du paquet de tôles 2.

Dans le cas de la fig. 6, la périphérie des tôles 2 est munie de dents 9 et ces dents alignées forment des arêtes vives susceptibles de pénétrer dans la paroi interne de la carcasse 1 qui est supposée en métal mou.

Il va de soi que des modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour cela du cadre de la présente invention.

RÉSUMÉ

La présente invention comprend notamment :

1° Un procédé de fixation du stator d'un moteur électrique dans sa carcasse, procédé consistant à munir la paroi externe dudit stator ou la paroi interne de ladite carcasse d'arêtes vives axiales et à emmancher à force ledit stator dans ladite carcasse, de manière que les arêtes vives prévues sur l'une des parties pénètrent dans la matière de l'autre.

2° Des formes de mise en œuvre du procédé spécifié sous 1° pouvant comporter, en outre, les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. La carcasse est en métal dur et comporte intérieurement des nervures axiales dont la partie tournée vers l'axe de cette carcasse est munie d'au moins une arête vive;

b. Les arêtes vives spécifiées sous a sont venues de moulage et éventuellement rectifiées après moulage;

c. Les arêtes vives sont portées par la carcasse et sont constituées par des languettes axiales dont la base est noyée dans la matière de cette carcasse et qui font saillie vers l'intérieur de celle-ci;

d. Le bord de chacune des tôles du stator est découpé en dents de scies et lesdites dents alignées par empilement des tôles forment des arêtes vives destinées à pénétrer dans la paroi interne de la carcasse réalisée en matière moins dure que ces tôles;

3° Un moteur électrique comportant un circuit magnétique statorique annulaire fixé dans la carcasse de ce moteur par emmanchement à force, ledit circuit statorique étant maintenu dans cette carcasse par la pénétration d'arêtes vives de la paroi d'une de ces deux parties dans la matière de l'autre.

Société dite : ÉTABLISSEMENTS JAPY FRÈRES,
(SOCIÉTÉ ANONYME.)

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune).

